

みんなの健康ラジオ

『運動と水中毒
～水分過剰摂取にご注意』

(2018年12月6日放送)

横浜スポーツ医会

産業振興センター診療所

松下 浩平

ナトリウム

人間の身体にはNa・K・Cl・Ca・Mgその他多くの電解質があります。

Naは細胞外液、特に血管内液の量と浸透圧の維持に極めて重要な役割を有しています。人間の血清Naは135~145mEq/Lで血漿中の陽イオンで最も多いものです。体内Na量の調節は、取り込みは経口摂取が主（時に輸液）で、排出は主として腎臓から行われています。

低ナトリウム血症

血清Na濃度が135mEq/L未満の場合を指す。

●血中レベルによる分類

- 軽度: 130～134mEq/L
- 中等度: 125～129mEq/L
- 高度: 124mEq/L以下

●症状による分類

- 軽症: 症状のほとんどないもの
- 中等症: 嘔吐の無い嘔気、頭痛、軽度意識変容
- 重症: 嘔吐、痙攣、傾眠、心肺不全、意識障害～昏睡

●経過による分類

- 急性: 48時間以内に発症
- 慢性: 急性以外のもの、発症時期不明なものを含む

水中毒の症状



水中毒とは浸透圧異常の一状態であり、特に低浸透圧状態あるいは低ナトリウム血症が短時間のうちに起こり、何らかの症状が出現した状態で、重篤な場合は脳浮腫、昏睡、痙攣等の症状が発現します。

一般的に血清ナトリウム濃度が 120mEq/L 以下、血漿浸透圧が 250mOsm/kg 以下に低下すると、全身倦怠感、食欲不振、頭痛、悪心、嘔吐、無気力、傾眠などの症状があらわれ、血清ナトリウム濃度が 110mEq/L 以下、血漿浸透圧が 230mOsm/kg 以下になると昏迷、昏睡、痙攣などが起こるといわれています

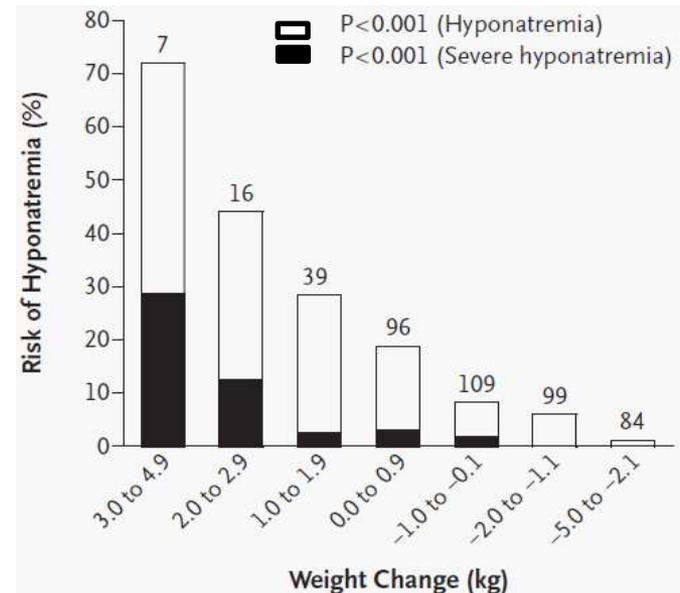


市民ランナーのマラソン中の 低ナトリウム血症

マラソンランナーのレース関連死あるいは命に関わる病気の発症に低ナトリウム血症は関係している。2002年にボストンマラソンのレース開始1~2日前に募集された766名中、ゴールののちに血液サンプルが有効だった488名についての検討。ゴール後の平均血清Naは $140 \pm 5 \text{mEq/L}$ (114-158)、低Na血症($<135 \text{mEq/L}$)は全体で13% (62/488)、女性ランナーの22% (37/166)、男性ランナーの8% (25/322)だった。3ランナーが重篤な低Na血症($<120 \text{mEq/L}$)で、それぞれ119・118・114 mEq/L だった。

単変量解析では女性、BMI <20 、長いレース時間、マイル毎の飲料摂取、レース中3リットル以上の水分摂取、レース中の排尿回数増加が低Na血症の危険因子であった。レース後の体重増加は低Na血症と強い関連があった。年齢や飲料の組成、レース前の飲水負荷、鎮痛剤の使用が関連がなかった。

多変量解析では体重増加、長いレース時間、BMI <20 が低Na血症の危険因子であった。



≦135
≦130

水分が足りているか？



水分が足りているかは、運動の前後で体重を測るとよくわかります。

1時間あたりの発汗量の計算

$$\text{発汗量} = \frac{\text{運動前の体重} - \text{運動後の体重} + \text{飲水量}}{\text{運動時間(時間)}}$$

ツルゴールテストでもある程度わかります。

ツルゴールテスト：手の甲の皮膚をつまみ上げ、そのまま離すと通常皮膚はすぐに戻ります(2秒以内)が、脱水状態のときはしわが立ったままになります。ただ年齢によって戻りにくい場合がありますので、普段の状態を知っておくことも大切です。



尿の色でもある程度はわかります。(飲料や他疾患の影響があります)
色の黄色が濃い⇒脱水傾向 透明に近い⇒水分は足りている